



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K440401WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/001578	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 24.07.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16G13/16, B60J5/06		
Anmelder IGUS SPRITZGUSSTEILE FÜR DIE INDUSTRIE GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem legen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 24.05.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.08.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Heinzler-Rödl, M Tel. +49 89 2399-7153 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001578

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

3-19 In der ursprünglich eingereichten Fassung
1, 2, 2a eingegangen am 24.05.2005 mit Telefax

Ansprüche, Seiten

21-23 In der ursprünglich eingereichten Fassung
20, 20a eingegangen am 24.05.2005 mit Telefax

Zeichnungen, Blätter

1/13-13/13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001578

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-16 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-16 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-16 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
D1: DE 199 48 852 C (WEBASTO TUERSYSTEME GMBH) 16. August 2001 (2001-08-16)
D2: US-B1-6 174 020 (DE CLERCQ MICHAEL ET AL) 16. Januar 2001 (2001-01-16)
2. NEUHEIT UND ERFINDERISCHE TÄTIGKEIT
 - 2.1 Das Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart (siehe Sp. 3, Z. 41 - Sp. 4, Z. 66; Fig. 1-5) ein Energieführungskettensystem mit sämtlichen Merkmalen des Oberbegriffs des **Anspruchs 1**, von dem sich der Gegenstand des Anspruchs 1 dadurch unterscheidet, daß ein Führungs-kanal in Form eines Hohlprofiles mit zwei gegenüberliegenden Seitenwänden vorgesehen ist, an denen die Seitenwände der Trums und des Umlenkbereiches der Energieführungskette mit einem geringen Spiel anliegen, wobei das Hohlprofil eine sich in Längsrichtung erstreckende Durchführung für den Mitnehmer aufweist, und dass der Mitnehmer gänzlich außerhalb des sich zwischen den beiden Trums erstreckenden Raumes angeordnet ist.
 - 2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).
 - 2.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe wird darin gesehen, die Führung der Energieführungskette zu verbessern.
 - 2.4 Keines der im Recherchenbericht genannten Dokumente zeigt einen derartigen Führungskanal. D1 beschreibt eine Deckenverkleidung, welche die dort gezeigte Energieführungskette zwar von oben abdeckt, diese jedoch nicht seitlich führt. In D2 ist die Energieführungskette innerhalb der Karosserie frei angeordnet.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

- 2.5 Die **Ansprüche 2-16** sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

24. Mai 2005

Energieführungskettensystem und Schiebetürsystem

5

Die Erfindung betrifft ein Energieführungskettensystem mit einer Energieführungskette zur Führung von Kabeln, Schläuchen oder dergleichen zwischen einem festen und einem beweglichen Anschlusspunkt, und einem Mitnehmer, mit dem die

10 Energieführungskette über den beweglichen Anschlusspunkt verbunden ist, wobei die Energieführungskette in Form von in zwei parallel zueinander geführten und über einen Umlenkbereich miteinander verbundenen Trüms geführt ist, der Mitnehmer einen beweglichen Arm aufweist, der mit einer Befestigungsseite zum

15 Anschluss an eine relativ zum festen Anschlusspunkt bewegliche Vorrichtung von der Energieführungskette vorsteht, und wobei der Abstand zwischen der Befestigungsseite und der Energieführungskette in einer Wegkomponente quer zur Längsrichtung der Trüms der Energieführungskette veränderbar

20 ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Schiebetürsystem für ein Fahrzeug mit einer eine Türöffnung aufweisenden Fahrzeugkarosserie und einer Schiebetür, die zum Öffnen und Schließen längs eines relativ zur Fahrzeugkarosserie nicht-linearen Weges verschiebbar ist.

25

Bei der Führung von Kabeln, Schläuchen und dergleichen taucht das Problem auf, diese in Energieführungskettensystemen so zu führen, dass sie einen nicht linearen Weg überbrücken. In der Patentschrift DE 199 48 852 C1 wird ein

30 Energieführungskettensystem für eine Innenschwenktür oder Falttür eines Fahrzeuges offenbart, in der der bewegliche Arm in eine Halterung der Innenschwenktür integriert ist, die in einer längs zur Karosserie verlaufende, linearen Führungsschiene längsverschiebbar und verschwenkbar gelagert

35 ist. Hierbei ist der bewegliche Arm in eine Halterung mit einer Führungsrolle der Innenschwenktür integriert, die in einer

längs zur Karosserie verlaufende, linearen Führungsschiene
längsverschiebbar und verschwenkbar gelagert ist. Um eine
zufriedenstellende Führung der Energieführungskette bzw.
Weiterführung der Kabel zu erzielen, ist eine verhältnismäßig
5 komplizierte Konstruktion des beweglichen Armes mit aufwendiger
Kabelführung erforderlich. Ferner ist das
Energieführungskettensystem gemäß DE 199 48 852 C1 lediglich für
eine lineare und nicht für eine nichtlineare Verschiebung des
beweglichen Armes in einer nichtlinearen Führungsschiene
10 geeignet. Zudem kann durch eine Exzenterlagerung der Halterung
in der Führungsschiene eine stärkere Belastung der Kabel
während des Verfahrens der Innenschwenktür auftreten.

Dieses Problem wird ferner gemäß US 6,174,020 B1 so gelöst,
15 dass die einzelnen Glieder einer Energieführungskette auch in
Querrichtung der Verschiebungsrichtung der Energieführungskette
gegeneinander verschwenkbar sind. Hierdurch werden jedoch die
in der Energieführungskette geführten Kabel, Schläuche und
dergleichen im gleichen Maße gebogen und damit mechanisch
20 beansprucht. Aus der US 6,174,020 B1 ist ebenfalls der Einsatz
von derartigen Energieführungsketten in Schiebetürsystemen
bekannt. Dabei wird die Energieführungskette bis auf wenige
Führungselemente frei in einem Bereich in der Nähe der
Türöffnung geführt.

25 Aufgabe der Erfindung ist daher, ein
Energieführungskettensystem bereitzustellen, das eine einfache
Verbindung zwischen Energieführungskette und Befestigungsseite
und eine verbesserten Führung der Energieführungskette aufweist
30 und das ermöglicht, Kabel, Schläuche und dergleichen so zu
führen, dass sie einen nicht-linearen Weg unter geringer
mechanischer Beanspruchung überbrücken. Aufgabe der Erfindung
ist ferner, ein Schiebetürsystem mit einer sicheren Führung der
Energieführungskette bereitzustellen.

35

Empf.zeit: 24/05/2005 19:04

Empf.nr.: 202 P.014

2a

- Führungs kanal in Form eines Hohlprofiles mit zwei gegenüberliegenden Seitenwänden vorgesehen ist, an denen die Seitenwände der Trums und des Umlenkbereiches der Energieführungs-kette mit einem geringen Spiel anliegen, wobei
- 5 das Hohlprofil eine sich in Längsrichtung erstreckende Durchführung für den Mitnehmer aufweist, und dass der Mitnehmer gänzlich außerhalb des sich zwischen den beiden Trums erstreckenden Raumes angeordnet ist.
- 10 Durch die Anordnung des Mitnehmers außerhalb des sich zwischen den beiden Trums erstreckenden Raumes ist es konstruktiv möglich, dass der bewegliche Arm auch in einer nicht der der Energieführungs-kette entsprechenden Bewegungsform an den beweglichen Anschluss angreifen kann, ohne hierdurch das
- 15 ordnungsgemäße Verfahren der Energieführungs-kette zu stören. Durch die Möglichkeit, den Abstand zwischen der Befestigungsseite des Armes und dem Mitnehmer zu verändern, wird ein Energieführungs-kettensystem vorgeschlagen, in dem die Kabel auf einem Verschiebeweg in Längsrichtung des
- 20 Führungs kanals sowie in einer Wegkomponente quer zur Längsrichtung des Führungs kanals, d.h. in einer Bewegung mit zwei linearen Freiheitsgraden, führbar sind. Die Energieführungs-kette ist an dem in der Durchführung geführten Mitnehmer angeschlossen und liegt bevorzugt mit einem
- 25 geringen Spiel an den Seitenwänden des Führungs kanals an. Somit ist die Energieführungs-kette im Führungs kanal linear geführt, d.h. unter Vermeidung einer Querbewegung in Längsrichtung des Führungs kanales verfahrbar. Hierdurch sind die Energieführungs-kette sowie die in ihr angeordneten Kabel
- 30 minimal mechanisch belastet. Hierbei bildet der Führungs kanal selbst zusätzlich einen Schutzraum für die Energieführungs-kette und darüber hinaus für ihren beweglichen Anschluss an den

5 **Energieführungskettensystem und Schiebetürsystem**Patentansprüche

1. Energieführungskettensystem (1) mit einer
10 Energieführungskette (3) zur Führung von Kabeln (4),
Schläuchen oder dergleichen zwischen einem festen (5) und
einem beweglichen Anschlusspunkt (6); und einem Mitnehmer
(7), mit dem die Energieführungskette (3) über den
beweglichen Anschlusspunkt (6) verbunden ist, wobei die
15 Energieführungskette (3) in Form von in zwei parallel
zueinander geführten und über einen Umlenkbereich (11)
miteinander verbundenen Trüms (10) geführt ist, der
Mitnehmer (7) einen beweglichen Arm (12) aufweist, der mit
einer Befestigungsseite (13) zum Anschluss an eine relativ
20 zum festen Anschlusspunkt (5) bewegliche Vorrichtung von
der Energieführungskette (3) vorsteht, und wobei der
Abstand zwischen der Befestigungsseite (13) und der
Energieführungskette (3) in einer Wegkomponente quer zur
Längsrichtung der Trüms (10) der Energieführungskette (3)
25 veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet,
dass ein Führungskanal (8) in Form eines Hohlprofiles
mit zwei gegenüberliegenden Seitenwänden vorgesehen ist,
an denen die Seitenwände der Trüms (10) und des
Umlenkbereiches (11) der Energieführungskette (3) mit
30 einem geringen Spiel anliegen, wobei das Hohlprofil eine
sich in Längsrichtung erstreckende Durchführung (9) für
den Mitnehmer (7) aufweist, und dass der Mitnehmer (7)
gänzlich außerhalb des sich zwischen den beiden Trüms (10)
erstreckenden Raumes angeordnet ist.

20a

2. Energieführungskettensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (7) einen mit dem beweglichen Arm (12) verbundenen Kulissenstein (15) aufweist, der den beweglichen Anschlusspunkt (6) bildet und in der Durchführung (9) des Führungskanales (8)
- 5

24th May 2005

Energy guide chain system and sliding door system

5

The invention relates to an energy guide chain system comprising an energy guide chain for guiding cables, hoses or the like between a stationary and a movable connection point, and an entrainment portion to which the energy guide chain is connected by way of the movable connection point, wherein the energy guide chain is guided in the form of two runs which are guided in mutually parallel relationship and which are connected to each other by way of a deflection region, the entrainment portion has a movable arm which projects from the energy guide chain with a fastening side for connection to an apparatus which is movable relative to the fixed connection point, and wherein the spacing between the fastening side and the energy guide chain is variable in a travel component in transverse relationship with the longitudinal direction of the runs of the energy guide chain. The invention further relates to a sliding door system for a vehicle comprising a vehicle body having a door opening, and a sliding door which for opening and closing is displaceable along a path which is non-linear relative to the vehicle body.

When guiding cables, hoses and the like, the problem which arises is that of guiding them in energy guide chain systems in such a way that they bridge over a non-linear path. Patent specification DE 199 48 852 C1 discloses an energy guide chain system for an internal pivotal door or folding door of a vehicle, in which the movable arm is integrated into a holding arrangement of the internal pivotal door, which is mounted longitudinally slidably and pivotably in a linear guide rail which extends lengthwise relative to the body. In that arrangement the movable arm is integrated into a holding arrangement with a guide roller of the internal pivotal door, which is longitudinally slidably and pivotably mounted in a linear guide rail extending lengthwise relative to the body. In order to achieve satisfactory guidance for the energy guide chain or for continuing

with the cables, a comparatively complicated construction is required for the movable arm, with complicated and expensive cable guide means. In addition the energy guide chain system of DE 199 48 852 C1 is only suitable for linear displacement, and not for non-linear displacement, of the movable arm, in a non-linear guide rail. In addition eccentric mounting of the holding arrangement in the guide rail means that the cables can be subjected to a heavier loading during the movement of the internal pivotal door.

That problem is further solved in accordance with US No 6 174 020 B1 in such a way that the individual links of an energy guide chain are also pivotable relative to each other in the transverse direction of the direction of displacement of the energy guide chain. That arrangement means however that the cables, hoses and the like which are guided in the energy guide chain are bent to the same degree and thus mechanically loaded. US No 6 174 020 B1 also discloses the use of energy guide chains of that kind in sliding door systems. In that case the energy guide chain, except for a few guide elements, is guided freely in a region in the proximity of the door opening.

Therefore the object of the invention is to provide an energy guide chain system which has a simple connection between the energy guide chain and the fastening side and improved guidance for the energy guide chain and which makes it possible for cables, hoses and the like to be guided in such a way that they bridge over a non-linear path, under a low level of mechanical loading. A further object of the invention is to provide a sliding door system having reliable guidance for the energy guide chain.

That object is attained in that there is provided a guide channel in the form of a hollow profile with two oppositely disposed side walls against which the side walls of the runs and the deflection region of the energy guide chain bear with a slight clearance, wherein the hollow profile has a passage extending in the longitudinal direction for the entrainment portion, and that the entrainment portion is arranged entirely outside the space extending between the two runs.

By virtue of the arrangement of the entrainment portion outside the space extending between the two runs, it is structurally possible for the movable arm to be capable of engaging the movable connection even in a form of movement which does not correspond to that of the energy guide chain, without thereby disturbing the proper movement of the energy guide chain. The possibility of varying the spacing between the fastening side of the arm and the entrainment portion means that there is proposed an energy guide chain system in which the cables can be guided on a displacement path in the longitudinal direction of the guide channel and in a travel component transversely with respect to the longitudinal direction of the guide channel, that is to say in a movement with two linear degrees of freedom. The energy guide chain is connected to the entrainment portion which is guided in the passage, and the chain preferably bears with a slight clearance against the side walls of the guide channel. In that way the energy guide chain is linearly guided in the guide channel, that is to say it is displaceable in the longitudinal direction of the guide channel, while avoiding a transverse movement. That arrangement provides that the energy guide chain as well as the cables arranged therein are subjected to a minimum mechanical loading. In that case the guide channel itself additionally forms a protection space for the energy guide chain and also for its movable connection to the entrainment portion.

(Continued on page 2, line 26 of the translation of the original PCT text)

CLAIMS

1. An energy guide chain system (1) comprising an energy guide chain (3) for guiding cables (4), hoses or the like between a stationary (5) and a movable connection point (6), and an entrainment portion (7) to which the energy guide chain (3) is connected by way of the movable connection point (6), wherein the energy guide chain (3) is guided in the form of two runs (10) which are guided in mutually parallel relationship and which are connected to each other by way of a deflection region (11), the entrainment portion (7) has a movable arm (12) which projects from the energy guide chain (3) with a fastening side (13) for connection to an apparatus which is movable relative to the fixed connection point (5), and wherein the spacing between the fastening side (13) and the energy guide chain (3) is variable in a travel component in transverse relationship with the longitudinal direction of the runs (10) of the energy guide chain (3), characterised in that there is provided a guide channel (8) in the form of a hollow profile with two oppositely disposed side walls against which the side walls of the runs (10) and the deflection region (11) of the energy guide chain (3) bear with a slight clearance, wherein the hollow profile has a passage (9) extending in the longitudinal direction for the entrainment portion (7), and that the entrainment portion (7) is arranged entirely outside the space extending between the two runs (10).

2. An energy guide chain system according to claim 1 characterised in that the entrainment portion (7) has a sliding block (15) which is connected to the movable arm (12) and which forms the movable connection point (6) and is arranged displaceably in the passage (9) of the guide channel (8).